

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-257143

(43)Date of publication of application : 25.09.1998

(51)Int.Cl.

H04M 1/02  
G02F 1/13  
G02F 1/1335  
H04B 1/38  
H04Q 7/32  
H04Q 7/38

(21)Application number : 10-034923

(71)Applicant : NOKIA MOBILE PHONES LTD

(22)Date of filing : 17.02.1998

(72)Inventor : PEUHU ARTO  
ISOTALO MIKA

(30)Priority

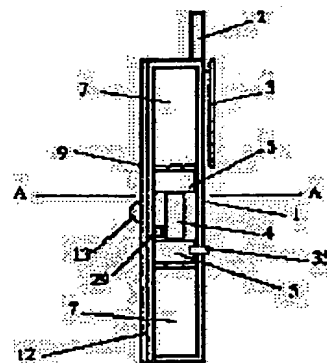
Priority number : 97 970755 Priority date : 21.02.1997 Priority country : FI

## (54) MOBILE COMMUNICATION EQUIPMENT

(57)Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To realize a miniaturized mobile communication equipment by reducing the area of a display occupying a telephone set.

**SOLUTION:** This device is provided with a housing 1 incorporating a battery and electronic component section chamber 7. A roller 4 to which a spring is mounted is placed along the central axis of the housing 1, and a flexible liquid crystal display 9 is mounted to this. The housing 1 incorporates a section chamber for housing the display 9 at a housing position between the roller 4 and the outside wall of the housing 1. A slender slot 12 is extended along the housing 1 to the axial direction, and a user can pull out the display 9 to a pulling-out position at which the user can see the display 9 through the slot 12.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19)日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-257143

(43)公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
H 0 4 M 1/02		H 0 4 M 1/02 C
G 0 2 F 1/13	5 0 5	G 0 2 F 1/13 5 0 5
	5 0 0	1/1335 5 0 0
H 0 4 B 1/38		H 0 4 B 1/38
H 0 4 Q 7/32		7/26 V

審査請求 未請求 請求項の数14 OL (全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平10-34923  
 (22)出願日 平成10年(1998) 2月17日  
 (31)優先権主張番号 9 7 0 7 5 5  
 (32)優先日 1997年 2月21日  
 (33)優先権主張国 フィンランド (F I)

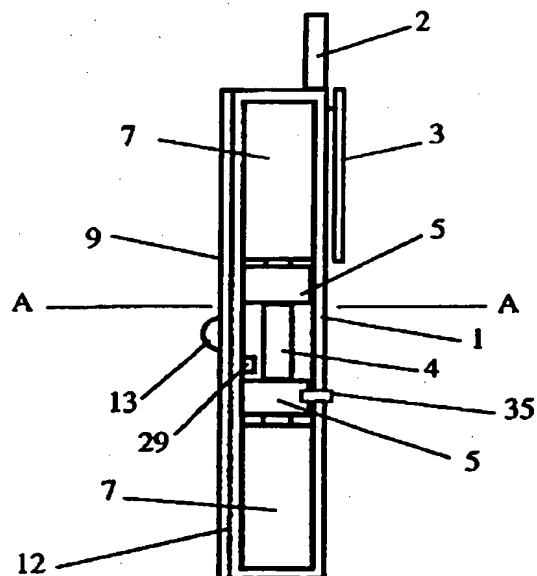
(71)出願人 591275137  
 ノキア モービル フォーンズ リミテッ  
 ド  
 NOKIA MOBILE PHONES  
 LIMITED  
 フィンランド 02150 エスプー ケイラ  
 ラーデンティエ 4  
 (72)発明者 アート ベウフー  
 フィンランド国 タンペレ FIN-  
 33720 メカニッカンボルク 10D26  
 (72)発明者 ミカ イソタロ  
 フィンランド国 タンペレ FIN-  
 33720 テッカリンカツ 7 B19  
 (74)代理人 弁理士 萩原 誠

(54)【発明の名称】 移動通信装置

(57)【要約】

【課題】 電話機に占めるディスプレイの面積を減少させ、小型化した移動通信装置を実現する。

【解決手段】 移動通信装置は電池及び電子コンポーネント区画室7を内蔵するハウジング1を有する。ハウジング1の中心軸に沿ってバネ取り付けされたローラー4が置かれており、これに可撓性の液晶ディスプレイ9が取り付けられている。ハウジング1は、ローラー4とハウジング1の外壁との間に、収納位置にあるディスプレイ9を収納しておくための区画室を内蔵している。細長いスロット12がハウジング1に沿って軸方向に延在しており、ユーザーは、このスロット12を通して、ユーザーがディスプレイ9を見ることのできる取り出し位置までディスプレイ9を引っ張り出すことができるようになっている。



2

【請求項 10】 前記ハウジング（1、25）は、収納 50

40 【従来の技術】移動電話機は、部分的には過去10年間に起こった移動電話機の劇的小型化の故にますます普及しつつある。しかし、例えばメモリを大きくするなど、追加の機能を含めて移動電話機をさらに小型化したいという希望が残っている。達成可能な小型化の規模についての制約は、情報（例えば英数字及びアイコン）を電話機のユーザーに提供するのに充分な大きさを持った電子ディスプレイを設ける必要があることである。ディスプレイが必要であるために移動電話機の重さとデザインとも著しい影響が及ぶ。通常は、電話機のディスプレイとしては、電話機の前面の面積の25%も占めることのある液晶ディスプレイ（LCD）が従来用いられてい

50 た。

3

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記欠点のうちの幾らかを克服或いは少なくとも緩和した移動通信装置を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の第1の態様によれば、可撓性の電子ディスプレイと、このディスプレイを内蔵するためのハウジングとを有する移動通信装置が示されており、ディスプレイはハウジング内の格納位置と、ディスプレイをユーザーが見ることのできる使用位置との間を移動可能である。

【0005】可撓性のディスプレイを設けることにより、装置のサイズ及び重量へのディスプレイの寄与を顕著に減らすことができる。従来の堅いLCDで可能な表示面積より遥かに大きな表示面積を設けることも可能となる。重量及びサイズを減少させるとともに表示面積を大きくするように装置を最適化することができる。設計が堅くてかさばる従来のLCDによる制約を受けないので、本発明は装置の設計により大きな柔軟性を与えることもできる。

【0006】好ましくは、可撓性の電子ディスプレイは可撓性の液晶ディスプレイである。

【0007】好ましくは、ディスプレイはバネ取り付け装置によってハウジングに結合され、このバネ取り付け装置の作用に抗してディスプレイをハウジングから取り出すことができ、取り出した後、ディスプレイを取り付け装置の作用によりハウジングの中に納めることができる。この取り付け装置は、ディスプレイを使用位置に固定するための手段と、これと関連する解放手段とを持つことができる。取り付け装置は、例えば固定手段と関連して、ディスプレイがハウジングから取り出されるときにディスプレイを電氣的に活動化させるためのスイッチ手段を持つことができる。その様なスイッチ手段は、電池のサイズ及び寿命が非常に重要な意味を持つ場合には重要な考慮事項である電力消費量の減少に役立つことが分かる。

【0008】ディスプレイを、取り出しの方向に、各々別々に給電される数個の区画に分割することができる。ユーザーが見る必要のある区画だけが見えて且つ給電されることとなるようにディスプレイを取り出した時、また場合によっては納めることができるようにディスプレイの取り付け装置を構成することができる。この様な構成で電力消費量を更に節約することができる。

【0009】ディスプレイが取り出されているときにユーザーが触ることのできる1つ以上の接触感知素子をディスプレイに設けることができる。その様な素子を設ければ、機械式ボタンを移動装置のどこか別の箇所に設ける必要がなくなり、従ってサイズ及び重量を更に節約できることが分かる。それらの素子は、活動領域に、或いは非表示領域に、或いはそれら両方の箇所に、設けるこ

4

とができる。それらの素子を活動領域に設ける場合には、使用時に素子の機能に関連するアイコン又はメッセージをそれらの活動領域に表示するようにディスプレイ・コントローラを構成することができる。非表示領域の素子については、固定した説明文を素子の下に（素子が透明である場合）或いは素子に表示することができる。通常は、ディスプレイは、例えば取り出しの方向にディスプレイの縁に沿って行ドライバ・ラインがまとめられているルートの上に位置する非活動表示領域を持つことができ、その場合には、それらの領域は、固定したアイコン又は説明文が付随している接触感知素子のための適当な場所を提供することができる。

【0010】好ましくは、ハウジングは、納められたディスプレイと、装置の電子コンポーネントとをそれぞれ内蔵する第1及び第2の区画室とを有する。より好ましくは、第2の区画室は実質的に第1の区画室の中に内蔵される。例えば、ハウジングは実質的に円筒状で、第1の区画室は第2の区画室の周りに同軸に位置する。或いは、第1の区画室が実質的にU形で、第2の区画室がその中心に位置していてもよい。

【0011】可撓性のディスプレイを支えるために、ハウジングに内蔵され或いはハウジングに接近している取り出し位置からディスプレイを支持する延長位置へと延ばすことのできる支持部材を設けることができる。1実施例では、この支持部材は、装置のための伸縮可能なアンテナも提供する。

【0012】本装置はハウジングに透明な窓を設けることができるものであり、これを通してディスプレイの活動部分を見ることができる。

【0013】本発明は特に移動電話機に適用し得るものであるが、ページャや統合移動電話機やパーソナルデジタルアシスタント(PDA)等の他の移動通信装置も本発明の範疇に属することが分かる。移動電話機の場合には、ディスプレイ取り付け機構は、ディスプレイが取り出され或いは納められるときに作動させられて電話機をオンオフするオンオフ・スイッチ手段を有することができる。例えば、電話がかかってきたときなど、場合によってはユーザーが電話機を使うためにディスプレイを見る必要がないので、電話機はハウジングの外側に追加のスイッチ手段を有することができる。

【0014】本発明の第2の態様によれば、可撓性の電子ディスプレイとディスプレイを内蔵するためのハウジングとを有する移動電話機が示されており、ディスプレイは、ハウジングの中の収納位置と、ユーザーがディスプレイを見ることのできる使用位置との間を移動可能であり、電話機は更に、電話がかかってきたときに収納位置から使用位置へのディスプレイの移動によって作動して電話機をオフ・フック状態にするスイッチ手段を有する。

【0015】本発明をより充分に理解してもらうとともに

に、その実施方法を示すために、添付図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】移動電話機が図1～5に略図示されており、この移動電話機は堅いプラスチック等の円筒状ハウジング1を有する。アンテナ2（例えば伸縮式あるいは固定式）及びベルトクリップ3が公知の態様で設けられている。場合によっては、アンテナ2はハウジング1の中にあってもよい。ハウジング1は円筒状のローラー4を内蔵しており、このローラー4はハウジング1に同軸に取り付けられていて、ハウジング1の中心軸の周りに回転することができるようになっている。ローラー4のための取り付け装置は、図4及び5に詳しく示されており、1対の円筒状の取り付け台5から成っており、その中にローラー4のそれぞれの端部6が置かれていて、端部6は取り付け台5の中で回転可能である。ローラー4の突出した端部は隣合う区画室7の向かい合う面に設けられている位置決め凹部（図示せず）に収容されており、これらの区画室7は電話機用の電池及びその他の電気コンポーネントを内蔵している。取り付け台は、向かい合う円筒状の区画室7に固定されている。図5に示されているように、各取り付け台5は螺旋状に巻かれたバネ8を内蔵しており、このバネの外側の端部は取り付け台5の内面に固定され、内側の端部はローラー4に固定されている。

【0017】矩形の可撓性LCDディスプレイ9は、短い長さを持ったリボンケーブル10によってローラー4の中心に機械的にかつ電氣的に結合されており、ローラー4及び取り付け台5はディスプレイ9のためのバネ取り付け装置となっている。ディスプレイ9は、ローラー4への結合と同じ軸方向平面内で取り付け台5にも固定されている（図4に示されているように領域A及びBに沿って）。取り付け台5は、ディスプレイに外力が加わっていきなくて取り付け台がロックされていないときに

（以下を参照）取り付け台がディスプレイ9を取り付け台5と区画室7との周りに巻こうとするように、ローラーを片寄せる。細長いスロット12がハウジング1に沿って軸方向に延在しており、ディスプレイ9が完全に収納されているときにはディスプレイに固定されている小さなタブ13だけがスロット12を通して突出している。ディスプレイ9を取り出すために、ユーザーはタブ13をしっかりと掴んで取り付け台5の作用に抗してディスプレイ9をスロット12を通して引っ張らなければならない。錠35が取り付け台5のために設けられていて、ディスプレイ9が完全にに取り出されているときには自動的収納が阻止されるようになっている。錠35は、過剰な引き出し動作によってディスプレイ9が傷つくのを防止する機能も持っている。ディスプレイ9が引き出されると錠35は自動的に掛かり、ユーザーが錠35のハウジング1から突出している部分を押すと錠35は外

れるようになっている。

【0018】ここで説明している実施例に使用するのに適する可撓性のLCDは例えば米国特許公報USP4,948,232に開示されている。ディスプレイ9の代表的なレイアウトが図6に示されている。ディスプレイ9の、線14より上に位置する部分は、常にハウジング1の中に内蔵されていて、LCDピクセルの行ドライバ及び列ドライバのための場所である。列ドライバ15はディスプレイ9の中央領域にあり、行ドライバ16は2つの端部領域にある。この様な配置では、行ドライバの結線をディスプレイ9の向かい合う縁領域17に置くことができる。これらの縁領域17を活動するLCDディスプレイ領域として利用することはできないけれども、透明な接触感知素子（図示せず）のマトリックスが上に置かれている固定アイコン18をそこに置くことができる。使用中、上に載っている素子に触ることによって、固定アイコンで表示されている機能を活動させる。

【0019】ディスプレイ9はハウジング1の中のスイッチ29に結合されており、スイッチ29は、ディスプレイがハウジング1から引き出されるときにオフ状態からオン状態に切り換えられる。オフ状態では、このスイッチはディスプレイ9を電池から絶縁させ、オン状態では電池から電力が供給されてディスプレイ9がオンにされる。電話がかかってきたとき、ディスプレイ9を引き出して、その結果としてスイッチ29が作動すると、電話機は“オフ・フック”状態となる。即ち、この電話機は活動状態となって、ユーザーは、電話をかけた人の話を聞いて、答えることができるようになる。

【0020】透明な接触感知素子（図示せず）もディスプレイ9の活動領域の上に置かれる。使用中、アイコン又はテキスト20がアイコンに属する制御ソフトウェアによって表示され、それらのアイコンに触ることによって機能が活動状態にされたり情報が入力されたりする。

【0021】図6で破線21で表わされているように、ディスプレイ9を、各々別々にバックライトを受ける数個の区画22（この場合には2個）に分けることができる。外側の区画22bは例えば、電話をかけた相手の番号を表示したり、或いはダイヤルされた、こちらから電話をかけている相手の番号を表示するために使うことができる。外側の区画22bがハウジングから引き出されたときにのみディスプレイの錠が作動してこの区画に背面光が当てられることとなるようにディスプレイ9の取り付け装置を構成してもよい。内側の区画22aを見る必要があるならば、錠を外してディスプレイ9を更に引き出して、これらの区画が現れるときに順にこれらの区画に背面光を供給する。一般に、ディスプレイ9の最もよく使われる領域が外側の区画に置かれ、余り使われない領域が内側の区画に置かれる。

【0022】図7は図1の電話機の修正態様を示しており、この図ではハウジング1はスロット12に隣接する

7

透明な表示窓 23 を備えている。この窓 23 は、ユーザーがスロット 12 を通してディスプレイ 9 を引き出さなくてもディスプレイ 9 の最も外側の区画 22b を見ることを可能にする。また、図 1 の電話機のアンテナ 2 は折り畳みアンテナ 24 と置き換えられており、このアンテナ 24 は、ハウジング 1 に向けて折り畳んだり（姿勢“F”）、ディスプレイ 9 を支えるように広げたり（姿勢“U”）することができる。図 8 は、図 7 の修正された電話機の側面図であり（ハウジングだけ横断面図で示されている）、特に両面背面照明が利用されることを示している。ディスプレイ 9 の透明な背面照明ストリップ 31 は可撓性の LCD 部分 32 の内面に取り付けられていて、最も外側のディスプレイ区画 22b は両側から背面光で照明される。これにより、最も外側の区画 22b を、ディスプレイ 9 が収納されているときには窓 23 を通して下から（図 8 に関して）見ることができ、ディスプレイ 9 が引き出されているときには上から見ることができる。

【0023】図 9 は、本発明の別の実施例を示しており、その電話機のハウジング 25 は断面が矩形である。ほぼ U 形の区画室 26 がディスプレイ 27 を収納するためにハウジング 25 の中に設けられている。電池 33 及びその他の電気コンポーネント 34 はハウジング 25 の中央区画室 28 に内蔵されている。ディスプレイ 27 は、使用されないときにはハウジングの中に収納されるように、ハウジング 25 の中にバネで取り付けられるようになっている。

【0024】本発明の範囲から逸脱することなく上記の実施例に修正を加え得ることを当業者は理解するであろう。例えば、可撓性の LCD ディスプレイを、不透明な裏張りシートが取り付けられている電場発光（EL）プラスチック材料のシートから成る簡単なディスプレイと置き換えることができる。この EL シートの前面に英数字が印刷され、ディスプレイはいろいろな区画に電氣的に分割されて、その各区画を別々に照明してこの区画に印刷されている文字を目立たせるようにすることができ \*

8

\* する。このようなディスプレイは、例えば、電話がかかってくる、電話をかけている、待機している、等々の、電話機の動作モードを表示するには十分であるかも知れない。また、電子的にアドレス指定することのできるインク材料を利用した可撓性のディスプレイを使ってもよい。そのようなディスプレイは、例えば、情報表示学会の 1997 年 5 月要約版の pp. 75-76 の、B. Cominsky, J. D. Albert, J. Jacobson, Society for Information Display, May 1997 Digest, pp. 75-76, (IS SN0097-0966X/97/2801-0075)) で解説されている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】可撓性のディスプレイを有する移動電話機の切斷側面図であり、ここではディスプレイは収納位置にある。

【図 2】図 1 の電話機の側面図であり、この図ではディスプレイは取り出された位置にある。

【図 3】図 1 の電話機の、線 A-A に沿って描かれた拡大横断面図である。

【図 4】図 1 の電話機のディスプレイ取り付け機構を示す図である。

【図 5】図 4 の取り付け機構の線 B-B に沿って描かれた横断面図である。

【図 6】図 1 の電話機のディスプレイを詳しく示す図である。

【図 7】図 1 の電話機に対する第 1 の修正を示す図である。

【図 8】図 7 の修正を一部切斷して示す側面図である。

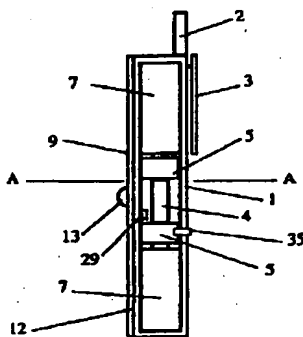
【図 9】本発明の第 2 の実施例である移動電話機の横断面図である。

【符号の説明】

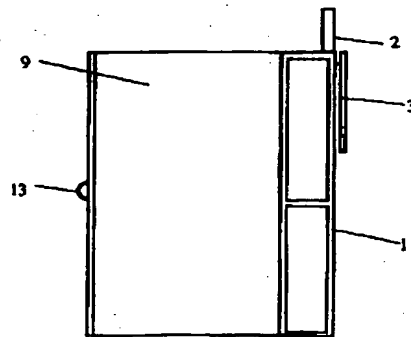
1, 25      ハウジング

9, 27      可撓性の電子ディスプレイ

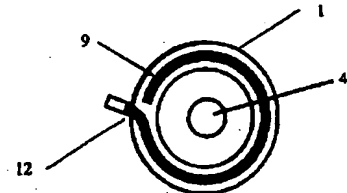
【図 1】



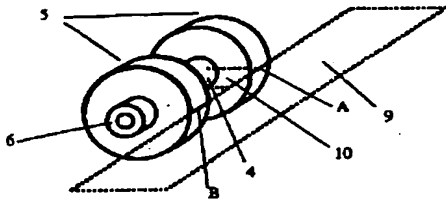
【図 2】



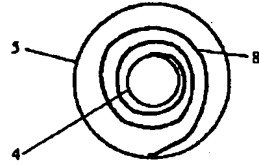
【図 3】



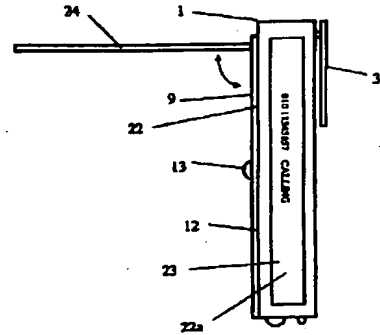
【図4】



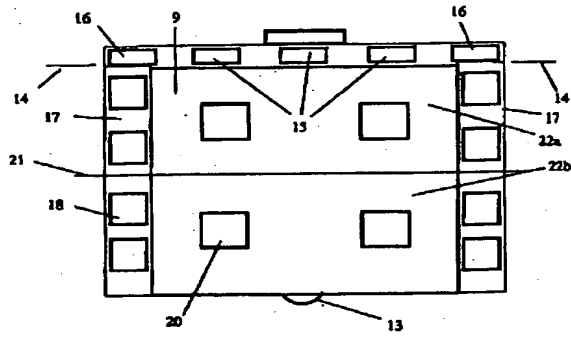
【図5】



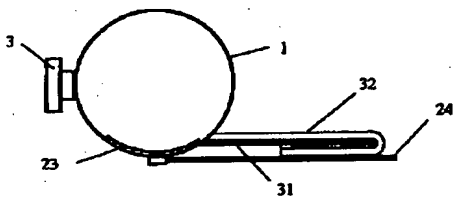
【図7】



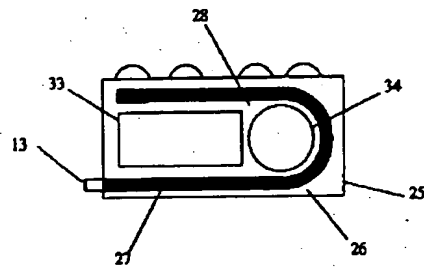
【図6】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 6

H 0 4 Q 7/38

識別記号

F I

H 0 4 B 7/26

1 0 9 T